Wirkung subconjunctivaler Kochsalzinjectionen bei Chorioiditis in macula.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT DER UNIVERSITÄT BASEL

VON

ROMAN BURRI
prakt. Arzt in Malters.

BERLIN 1899.
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15.

Wirkung subconjunctivaler Kochsalzinjectionen bei Chorioiditis in macula.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT DER UNIVERSITÄT BASEL

VON

ROMAN BURRI
prakt. Arzt in Malters.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

BERLIN 1899.
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Meinem hochverehrten Lehrer

Herrn Professor Dr. Carl Mellinger

spreche ich an dieser Stelle für die Ueberlassung der Arbeit und die mir bei der Ausführung derselben erwiesene freundliche Unterstützung meinen herzlichsten Dank aus.

Im Jahre 1892 hat Speiser (1) in seiner Basler Dissertation „Ueber Chorioiditis in macula lutea“ eine historisch angeordnete Besprechung dieser wichtigen Krankheit gegeben und darin gezeigt, dass elf Jahre vergingen seit der Erfindung des Augenspiegels, bis die Forscher darauf aufmerksam wurden, dass der gelbe Fleck in der Pathologie des Auges eine eigene Rolle spiele. Im Jahre 1862 nämlich erschien eine Arbeit von Förster (2), worin der Verfasser speziell die Maculaerkrankungen bei Myopie bespricht und im Sinne der Ableitung als Therapie mehrwöchentliche Kuren mit Drasticis und Fussbäder mit Zusatz reizender Stoffe empfiehlt. In ihrer Dissertation über Erkrankung der Macula lutea bei Myopie vom Jahre 1875 tritt Emilie Lehmus (3) der Idee Förster's, dass es sich bei genannter Krankheit um einen primären Schrumpfungsprocess handle, entgegen und beweist, dass die Bildung eines Exsudates das primäre sei. Mit dieser Arbeit war auch die Richtung einer rationell einzuschlagenden Therapie gegeben, nämlich im Sinne der Beförderung der Resorption. Von da an wurden die stärksten und eingreifendsten Resorptionsmittel verwendet in der Behandlung der Chorioiditis in macula: Schmierkur mit grauer Salbe, Schwitzkuren, Jodkali innerlich in grosen Dosen. Dazu kam noch die frühere, gegen die Entzündung gerichtete Therapie, bestehend in Blutentziehung an der Schläfe, Aufenthalt in verdunkeltem Zimmer. Dies blieb bis heute die vorherrschende Behandlung unserer Krankheit, obschon ihre Erfolge so schwankend und zweifelhaft sind, dass E. Meyer am Schlusse seiner Dissertation über die Erkrankungen der Macula lutea der Netzhaut 4) vom Jahre 1889 sich veranlasst sah, sie als eine meist erfolglose zu bezeichnen.

In neuerer Zeit (1889 und 1890) wurden von Reymond (5) und Secondi (6) subconjunctivale Sublimatinjectionen in die Therapie eingeführt und hauptsächlich von Darier in Paris bei den verschiedensten infectiösen und nicht infectiösen Augenerkrankungen angewendet, so auch bei Chorioiditis in macula. Darier (7) stellte z. B. in der Société d'ophthalmologie de Paris am 7. Februar 1893 einen Fall von Chorioiditis centralis vor, der, nicht specifisch, mit Inunctionskur und Jodeisen innerlich monatelang ohne Erfolg behandelt worden war und nach drei-

monatlicher Therapie mit subconjunctivalen Sublimatinjectionen das normale Sehvermögen wieder erhielt.

An hiesiger Klinik wurden schon seit 1894 ausschliesslich Kochsalzinjectionen an Stelle der Sublimatinjectionen verwendet. Obliterationen im subconjunctivalen Raum, wie das ausführlich in einer Arbeit von Mellinger (8) und in der Dissertation von Marti (13) beschrieben ist, waren die Ursache, dass wir die Sublimatlösungen verlassen haben. Gleichzeitig machten wir bei weiteren Untersuchungen die Bemerkung, dass nicht die Sublimatlösung, sondern ihr Kochsalzgehalt das wichtige therapeutische Moment in dieser Behandlung sei, und dass dieses als Lymphagogon im Sinne Heidenhain's (14) wirke. Seither wurden an hiesiger Klinik bei verschiedenen uns für diese Therapie geeignet erscheinenden Krankheiten, 2, 4 und 10 %ige Kochsalzlösungen zu subconjunctivalen Injectionen benützt. Unter andern hat auch Zehnder in seiner Dissertation vom Jahre 1897 (15) darüber berichtet und auch einen Fall von Chorioiditis in macula besprochen. — Wir wollen im Folgenden die Krankengeschichten mehrerer genauer beobachteter und mit subconjunctivalen Kochsalzinjectionen behandelter Fälle dieser Art in extenso bringen und zeigen, wie weit wir berechtigt sind, diese Therapie zu empfehlen.

Fall I. S. Eduard, 55 Jahre. Eintritt 30. August 1897. Austritt 13. Sept. 1897.

Patient war nie ernstlich krank. Vor 9 und 3 Jahren hatte er in Folge Neurasthenie Stimmbanderschlaffung. Seine von jeher bestehende Kurzsichtigkeit hat vor 20 Jahren stark zugenommen; es wurde ihm damals eine Brille verordnet und Arbeitseinschränkung dringend angerathen. Vor 3 Jahren bemerkte Patient eine allmähliche Abnahme des Sehvermögens am linken Auge und consultirte deshalb Professor Schiess, welcher die ersten Anfänge der Chorioiditis in macula constatirte. Bei Anwendung von Stirnsalbe und Fussbädern trat Besserung ein. Vor einem Jahre bemerkte Patient Abnahme des Sehvermögens auch am rechten Auge; es wurde als Ursache derselben eine kleine Blutung in der Macula gefunden; das Sehvermögen betrug $^1/_{10}$. Eine Wiederholung obiger Therapie blieb ohne Erfolg, Behandlung mit Jodkali innerlich war unmöglich, da Patient eine Idiosynkrasie gegen Jod hat. Am 21. August 1897 wurde rechts ein grosser grauer Herd in der Macula gefunden, RS = $^{18}/_{200}$ M 13,0 und deshalb der Patient zur Behandlung mit subconjunctivalen Kochsalzinjectionen in die Anstalt aufgenommen.

Status praesens. Gut aussehender, aber sehr neurasthenischer Mann. Urin eiweiss- und zuckerfrei. Puls regelmässig. Am Herzen sind keine Geräusche nachweisbar.

Rechtes Auge äusserlich normal, Pupillarreaction gut. Die Linse zeigt bei schiefer Beleuchtung in der Peripherie massenhafte kleine Trübungen. Ophthalmoskopischer Befund i. u. B.: Die Papille erscheint leicht queroval und besonders temporal hyperämisch. Nasal schliesst sich an die Papille ein scharf begrenzter weisser Bügel an, temporal ein etwas kleinerer von noch röthlicher Farbe. Aus der Gegend der Macula bekommt man einen grauen Reflex; es zeigt sich dort ein über papillengrosser, runder, leicht erhabener Herd mit scharfem, dunkel gefärbtem Rand. Weit um diesen Herd herum, gegen die Peripherie zu, sind überall Pigmenttafeln im Fundus sichtbar; in der Peripherie selbst ist der Fundus eher pigmentarm. Patient liest keinen grössern Druck.

RS = $^{19-20}/_{200}$ M 13,0.

Das rechte Gesichtsfeld ist für weiss allseitig um 10° eingeschränkt, nur nach unten normal, für roth allseitig um 30°, nasal und oben aber bis ins Centrum hinein. An der Tafel ist bei einer Distanz von 50 cm ein centrales Scotom von querovaler Form nachzuweisen (6,3 mm : 4,4); dieses Centralscotom ist nach oben von einem halbmondförmigen 4,5 mm breiten Scotom umgeben. Zwischen beiden liegt eine empfindliche Partie von 2,5 mm Breite.

Linkes Auge. Pupillarreaction gut. Die Linse weist gleiche Trübungen auf, wie am rechten Auge, sonst sind die Medien klar. Ophthalmoscopischer Befund i. u. B. Die Papille ist stärker hyperämisch als rechts. Nasal von ihr dehnt sich ein breiter, weisser, von Retinalgefässen durchzogener Bügel aus. Bügel und Umgebung der Papille sind stellenweise pigmentirt. In der Maculagegend liegt eine ca. $^1/_{10}$ papillengrosse, circumscripte, schwarze Pigmentmasse, umgeben von unregelmässigen, zu vielgestaltigen Figuren confluirenden Degenerationsherden. Der Fundus ist im ganzen viel weniger stark pigmentirt als rechts.

LS = $^2/_3$—1 M 13,0.

Therapie: Rechts subconjunctivale 2%ige Kochsalzinjectionen, jeden zweiten Tag 1 Pravazspritze voll. Nach der Injection Verband und 4 Stunden Bettruhe; an den Zwischentagen Bleiumschläge.

4. IX. RS = $^{20}/_{200}$ M 13,0. Scotom gleich.

6. IX. Das halbmondförmige Scotom ist nur noch an den beiden Enden ein totales, in den mittlern Partien partiell.

8. IX. RS = $^{19—20}/_{200}$ M 13,0. An Stelle des centralen Scotoms wird ein schwacher Schein vom Object gesehen; das halbmondförmige Scotom ist in seiner grössten Partie (temporal) durchsichtig geworden. Der Maculaherd im rechten Auge wird durchscheinender, überall schimmert roth durch.

10. IX. RS = — $^1/_{10}$ M 13,0. Das centrale Scotom ist etwas kleiner geworden, das halbmondförmige hellt sich immer mehr auf. Der Maculaherd ist durchsichtiger; i. u. B. zeigt sich oben innen eine schimmernde Stelle, etwas weiter unten eine schmale hellrothe Partie.

12. IX. RS = — $^1/_{10}$ M 13,0. Auch die Peripherie des Herdes ist heller geworden.

Patient hatte bisher 9 subconjunctivale Kochsalzinjectionen zu 2%. Er muss äusserer Umstände wegen für einige Zeit die Anstalt verlassen.

2. X. Patient kommt wieder zur Fortsetzung der Behandlung; die Augen weisen denselben Status auf wie am 12. IX. Patient liest mit dem rechten Auge Jäger No. 19 excentrisch.

7. X. RS = $^{19}/_{200}$ M 13,0. Patient liest Jäger No. 7 direkt mit dem rechten Auge.

10 X. Entlassung nach 13 Injectionen zu 2%. Patient liest Jäger No. 5 direkt mit dem rechten Auge. Die Scotome am rechten Auge sind deutlich durchsichtiger geworden. Der Maculaherd ist an Grösse gleich geblieben, seine Farbennuance hat sich jedoch etwas geändert, sie hat sich nämlich vom dunkelaschgrau in ein durchsichtiges tiefblau verwandelt. Die beiden früher röthlich erscheinenden Flecke in der Mitte sind hellgrau, zwischen ihnen sieht man einen weissen Reflex im rothen Feld. J. u. B. nach unten davon, machen sich verschiedene, hellere Punkte geltend, welche der untern Partie dieses Fleckens ein gitterartiges Aussehen verleihen. Die Bügel sind gleich geblieben.

RS = $^{19}/_{200}$ M 13,0.

Der Status des linken Auges ist derselbe wie beim Eintritt.

LS = $^2/_3$—1 M 12,50.

Entlassen mit Schutzbrille.

Nach Neujahr setzte eine neue Blutung in die Macula des rechten Auges das Resultat der Behandlung wieder herab.

Fall II. St. Salome, 67 Jahre. Eintritt 21. IX. Austritt 26. X. 1897

Patientin war von jeher kurzsichtig. Das rechte Auge soll schon seit 20 Jahren schlecht sein; am linken stellten sich seit Dezember 1896 Ab-

nahme des Sehvermögens und Erscheinungen von Metamorphopsie ein. Bei der ersten Untersuchung im Januar 1897 betrug das Sehvermögen am rechten Auge $^{4}—^{5}/_{200}$ Glbn, LS = $^{8}—^{10}/_{200}$ M 10,0. Auch grober Druck konnte nicht gelesen werden. Ophthalmoskopisch war rechts ein grosser Bügel und alter Maculaherd, links ein circumscripter Pigmentklumpen in der Macula, von drei kleineren Blutungen umgeben. Mehrfache Untersuchungen ergaben kein Eiweiss und keinen Zucker im Urin. Die Behandlung bestand in Anwendung von Ung. kal. jod. als Stirnsalbe, Fussbädern und Roborantien. Nach Kräftigung des Allgemeinzustandes wurde innerlich Jodkali, erst 5,0, dann 8,0 : 200,0 Aq. dargereicht. Unter dieser Behandlung trat beiderseits Besserung ein, sodass links das Sehvermögen auf $^{15}/_{200}$ stieg und die Patientin Jäger No. 6 lesen konnte; aber dies war nur vorübergehend, am 13. Dezember 1897 war links das Sehvermögen wieder gesunken auf $^{11}/_{200}$ M 10,0, und die Patientin wurde deshalb in die Anstalt aufgenommen.

Status praesens. Gesund aussehende Person, Augen äusserlich normal.

Rechtes Auge: Bei fokaler Beleuchtung sind speichenförmige Linsentrübungen sichtbar, im Glaskörper beim Durchleuchten grosse, schwimmende Trübungen. Die Papille umgiebt ein grosser atrophischer Bügel; in der Maculagegend befindet sich ein über papillengrosser, weisser Herd, der von schwarzen Pigmentschollen eingefasst wird. Uebriger Fundus normal.

RS = $^{12}/_{200}$ M 15,0.

Linkes Auge: Ebenfalls beginnende Linsentrübungen, wenig schwimmende, fetzige Glaskörpertrübungen. An die Papille schliesst sich temporal ein grosser Bügel an, der in seinen peripheren Partien mehr hellröthlich, in den unmittelbar die Papille begrenzenden, weiss erscheint. Diese beiden Bügelabschnitte sind durch eine dunklere Linie von einander getrennt. Die Maculagegend ist eingenommen von einem ovalen, braunschwarzen, ca. halbpapillengrossen Herd, der in seiner Mitte eine kleine, röthlich durchschimmernde Stelle aufweist. (Vergl. Fig. 1). Uebriger Fundus normal.

LS = $^{17}/_{200}$ M 10,0.

Das Gesichtsfeld ist beiderseits für roth und weiss allseitig gleichmässig eingeschränkt, rechts etwas mehr als links. (Links für weiss temporal bis zu 70°, nasal zu 30°, unten und oben bis zu 40°). Das Centrum des linken Gesichtsfeldes weist eine etwas weniger empfindliche Partie auf, ohne dass ein eigentliches Scotom zu finden wäre. Die Patientin kann auch groben Druck nicht lesen.

Therapie: Links subconjunctivale Kochsalzinjectionen, erst 2 und dann 4%ige, 1 Pravazspritze voll; nach den Injectionen Guttaperchaverband und 4stündige Bettruhe. — Da nach den Injectionen leichte Reizung der Conjunctiva eintrat, so wurde nur jeden zweiten Tag injicirt und an den Zwischentagen machte die Patientin Bleiumschläge.

24. IX. (Nach 2 Injectionen) LS = $-^{1}/_{10}$ M 10,0.

25. IX. Die mittlere Partie des chorioiditischen Herdes ist heller geworden. Subjectiv wird Besserung des Sehvermögens empfunden.

30. IX. Bulbus ganz leicht injicirt, nach oben aussen mehrere kleine, subconjunctivale Ecchymosen. Der chorioiditische Herd in der Macula hat sich deutlich verändert, die mittlere, hellere Partie ist lebhaft roth und hat an Grösse zugenommen; der darum liegende Ring, weniger dunkel, mehr braun, ist deutlich schmäler geworden.

2. X. Patientin liest ohne Glas Jäger No. 5 auf 11 cm; die Metamorphosie ist verschwunden; Zeitungsdruck kann gelesen werden. Der Maculaherd wird nach unten und oben zackig heller.

7. X. Das linke Gesichtsfeld ist allseitig weiter geworden. Die mittlere, helle Stelle des Maculaherdes wird grösser und es zeigen sich im dunkeln Ring einzelne durchsichtige Partien; der ganze Ring fängt an angefressen auszusehen und es scheint i. u. B. nach unten eine Unterbrechung in demselben entstehen zu wollen.

16. X. LS = $^{1}/_{10}$ M 10,0. Die rothe Partie im Maculaherde erscheint grösser und zeigt nach unten zwei Fortsätze.

26. X. Entlassung. Die Patientin erhielt im ganzen 16 subconjunctivale Kochsalzinjectionen links, davon 2 zu 4%. Der Maculaherd ist seit dem 16. X. gleich geblieben. Im Vergleich mit dem Status beim Eintritt ist er viel lockerer, besteht aus einem überall durchbrochenen Pigmentring auf normal reflectirendem Augenhintergrunde. (Vergl. Fig. 2). Das linke Gesichtsfeld ist für roth und weiss bedeutend grösser, für weiss temporal bis zu 80°, nasal zu 50°, unten und oben bis zu 55°. Die anfangs beobachtete Herabsetzung der Empfindlichkeit im Gesichtsfeld, der Macula entsprechend, ist verschwunden. Die Patientin liest Jäger No. 4—5.

LS = 1/10 M 9,0.

Das rechte Auge zeigt denselben Status wie beim Eintritt.

Entlassen mit Schutzbrille.

5. XII. Die Patientin zeigt sich wieder, giebt an, bei guter Beleuchtung längere Zeit fliesend Zeitung lesen zu können. Die Untersuchung ergiebt denselben Befund wie bei der Entlassung, wie auch weitere Untersuchungen am 14. I., 9. III. und 30. IV. 1898.

Fall III. Sch. Elisabeth. 50 Jahre. Eintritt 20. Oktober 1897. Austritt 15. November 1897.

Die Patientin kam am 1. X. 1897 in die ophthalmologische Poliklinik mit der Klage über Schwäche des linken Auges seit 6 Wochen und über Symptome eines Scotomes. Man fand am rechten Auge alte chorioiditische Herde, am linken eine frische Chorioiditis in macula und rieth zu sofortigem Spitaleintritt, der aber äusserer Umstände halber erst am 20. X. erfolgte.

Status praesens: Nervöse, sonst gesund aussehende Frau. Augen äusserlich normal.

Rechtes Auge. Ophthalmoskopischer Befund: Medien klar, Papille rund, blassröthlich; i. u. B. nach unten aussen von der Papille, ca. 1/2 Papillendurchmesser vom Rand derselben entfernt 4—5 kleine, gelblich weisse Herde. Uebriger Fundus normal.

RS = 1 M 0,50.

Linkes Auge: Mehrere schwimmende, langfädige Glaskörpertrübungen. Die Papille ist blass, rund und ganz von einem circulären Bügel umgeben, dessen Breite temporal beinahe 1 Papillendurchmesser beträgt; temporal leichte Pigmentirung des Bügels. Die Maculagegend wird von einem unregelmässig begrenzten Herd eingenommen, der aus zahlreich verästelten, hellgelben Linien auf dunkelbraunem Grunde besteht. Temporal davon zeigt sich ein ähnlicher, nicht ganz so grosser Herd. Uebriger Fundus normal.

Das Gesichtsfeld ist links für weiss wenig, für roth mittelstark eingeschränkt. (Für roth temporal bis zu 60°, nasal 20°, unten 50° und oben 30°). Ein Scotom ist nicht nachweisbar.

LS = 6/200 Concavgl. b. n.

Patientin liest mit dem linken Auge Jäger No. 18 ohne Glas.

Therapie: 2%ige subconjunctivale Kochsalzinjectionen links, täglich 1 Pravazspritze voll; nach der Injection Verband und vierstündige Bettruhe. — Die ersten vier Tage konnte nur alle 2 Tage eine Injection gemacht werden wegen mässiger conjunctivaler Reizung; nachher wurde die tägliche Application derselben sehr gut ertragen.

27. X. (Nach 4 Injectionen) LS = 2/5 M 14,0. Patientin liest mit dem linken Auge Jäger No. 1—2 auf 7 cm ohne Glas.

5. XI. LS = 2/5—1/2 M 14,0. Ophthalmoskopisch ist kaum eine Veränderung zu sehen; die Pigmentation ist etwas geringer, die hellgelben Linien etwas schmäler. Das Gesichtsfeld ist links für roth und weiss nur noch ganz wenig nach unten nasal eingeschränkt.

Vom 13. XI. an werden keine Injectionen mehr gemacht.

15. XI. Entlassung. Die Patientin hatte im ganzen 23 2%ige Kochsalzinjectionen auf dem linken Auge.

Rechtes Auge: Status idem wie beim Eintritt.

Linkes Auge: Immer noch schwimmende, flockige Glaskörpertrübungen. Die weissen Stränge des Maculaherdes sind schmäler geworden und heben sich als feine, weisse Linien scharf hervor. Das Pigment scheint im allgemeinen abgenommen zu haben, die Ciliargefässe sind deutlicher sichtbar. Papille und Bügel, sowie der zweite Herd temporal sind gleich

wie beim Eintritt, der übrige Fundus ist normal. Das linke Gesichtsfeld ist normal für roth und weiss. Patientin liest Jäger No. 1 mit dem linken Auge.

$$LS = {}^{2}/_{5}—{}^{1}/_{2}\ M\ 14{,}0.$$

Entlassen mit Schutzbrille.

14. IV. 1898. Poliklinische Consultation: Status idem wie bei der Entlassung. Subjectives Befinden gut.

2. VII. 1898. Poliklinische Consultation:

$$RS = 1\ M\ 0{,}50,$$
$$LS = {}^{2}/_{5} + M\ 14{,}0.$$

Patientin liest Jäger No. 1 mit dem linken Auge. Ophthalmoskopisch Status idem wie bei der Entlassung.

Fall IV. H. Ignaz, 27 Jahre. Eintritt 11. November 1897. Austritt 11. Dezember 1897.

Patient ist aus Deutsch-Böhmen gebürtig. Er will von Jugend auf immer gut gesehen haben bis im Jahre 1894, wo am rechten Auge das Sehvermögen abnahm und später immer in gleicher Weise gestört blieb. Vor sechs Wochen reiste er aus Kriegsdiensten in Afrika über Genua nach Basel. In Genua erhielt er in einem Streit von einem Italiener einen Faustschlag auf das linke Auge, worauf letzteres sofort erblindet und später stark angeschwollen sein soll. Einige Tage später kehrte das Sehvermögen allmählich wieder zurück, aber mitten im Gesichtsfeld zeigte sich ein runder Fleck, der dem Patienten bald dunkler, bald heller erscheint.

Status praesens. Gesund aussehender Mann. Beide Augen sind äusserlich normal.

Rechtes Auge: Leichter Katarrh, auf der Hornhaut zieht sich vom temporalen Rand bis über die Pupille eine leichte hauchige Trübung. Bulbus sonst äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

$$RS = {}^{1}/_{2}\ H\ 1{,}0.$$

Linkes Auge: Ebenfalls leichte Conjunctivitis; Pupille durch Atropin maximal weit. Medien klar, Fundus deutlich sichtbar, stark pigmentirt. Die Papille ist rund und zeigt eine deutliche physiologische Excavation. In der Gegend der Macula ca. papillengrosse, trübe, graue Verfärbung, in deren Centrum zwei parallele, senkrechte, hellgelbe Flecken von etwa ${}^{1}/_{4}$ Papillendurchmesser Länge sich befinden; der papillenwärts gelegene ist durch zwei horizontale, dunkle Linien in drei Teile geteilt. Uebriger Fundus normal. (Siehe Fig. 3).

Das linke Gesichtsfeld ist peripher für weiss normal, für roth allseitig um 10—20° eingeschränkt. Ein central gelegenes Scotom hat einen horizontalen und verticalen Durchmesser von 1 cm. Während die temporalen Randpartien des Ausfalls nur Halbscotom sind, zeigt der centrale, der Macula entsprechende Theil die Eigenschaften eines Totalscotoms.

$$LS = {}^{1}/_{5}\ M\ 1{,}0.$$

Therapie: Links 2%ige subconjunctivale Kochsalzinjectionen, täglich 1 ganze Pravazspritze. Nach der Injection Verband und vierstündige Bettruhe.

13. XI. $LS = {}^{2}/_{7}\ M\ 1{,}0.$

18. XI. $LS = {}^{2}/_{5}$ Glbn. Die hellgelbe Verfärbung in der Maculagegend ist verschwunden. Das centrale Totalscotom ist nicht mehr nachweisbar, es besteht an seiner Stelle noch theilweise Unempfindlichkeit.

20. XI. $LS = {}^{2}/_{5}—{}^{1}/_{2}$ Glbn. Patient liest Jäger No. 2 auf 20 cm mit dem linken Auge; die Maculagegend ist schön roth, ihre Umgebung pigmentirt.

25. XI. Das Gesichtsfeld des linken Auges hat sich peripher für roth erweitert, ist fast normal geworden; das centrale Halbscotom wird kleiner. Zwischen der Macula des rechten und des linken Auges ist kein Unterschied mehr zu finden.

2. XII. $LS = {}^{2}/_{3}$ Glbn. Das linke Gesichtsfeld ist peripher für roth und weiss normal; das centrale Halbscotom wird immer kleiner und durchsichtiger.

11. XII. Entlassung. Patient bekam im ganzen 29 2%ige Kochsalzinjectionen am linken Auge. Links ist das Gesichtsfeld peripher normal; central liegt noch ein kleines partielles Scotom, in dem weiss als grau ge-

sehen wird. Die Conjunctiva bulbi ist ganz wenig verdickt und geröthet, die Medien sind klar. — Ophthalmoskopischer Befund: die grauliche Trübung in der Maculagegend ist verschwunden, ebenso ist nichts mehr von den gelblichen Flecken zu sehen, die Maculagegend ist normal, wie am andern Auge.

Patient liest Jäger No. 1 mit dem linken Auge.

RS = 1 H 1,0. LS = —1 H 1,0.

Entlassen mit Schutzbrille.

Fall V. J. Josef, 18 Jahre. Eintritt 15. November 1897. Austritt 18. Dezember 1897.

Patient litt als Kind an Rhachitis, hatte zweimal Lungenentzündung und im 10. Jahre beiderseits Augenentzündung. Von jeher will er kurzsichtig gewesen sein. Im Verlauf der letzten Wochen soll sich das rechte Auge vorgetrieben haben und dann sei es allmählich wieder zurückgegangen; gleichzeitig nahm das Sehvermögen an demselben Auge ab. Dies führte den Patienten in die Anstalt.

Status praesens. Hochgewachsener, blasser, etwas nervöser Jüngling. Keine Struma. Die Herzaction ist leicht unregelmässig, jedoch sind keine Geräusche hörbar; die Carotiden pulsiren stark. Beide Bulbi zeigen myopischen Bau.

Rechtes Auge: Ziemlich starker Exophthalmus; der rechte Bulbus erscheint deutlich grösser als der linke, doch ist seine Beweglichkeit normal; er zeigt keine Reizung. Die Hornhaut ist im Centrum leicht wolkig getrübt, im Glaskörper sieht man einzelne schwimmende, flockige Trübungen. Um die Papille herum zieht sich ein circulärer, weisser Bügel, am breitesten temporal, wo derselbe durch einen rothen, parallel mit dem Papillarrand laufenden Streifen in zwei Hälften getheilt ist. Am innern Rand des Bügels i. u. B. befindet sich ein $^1|_4$ papillengrosser schön rother Herd. Die Maculagegend wird von einem querovalen, dunkelbraunen Herd eingenommen, der durch eine querverlaufende, helle Linie in zwei Theile getheilt wird. Diese Linie setzt sich noch etwas weiter nasal fort. In der Peripherie des Fundus sind vereinzelte, schwarze, kleine, rundliche Herde nachweisbar. Tension normal, Bulbus nicht druckempfindlich. Gesichtsfeld normal.

RS = $^{18}|_{200}$ M 7,0.

Linkes Auge: Bulbus weiss, Hornhaut im Centrum leicht getrübt. Der Glaskörper enthält einzelne schwimmende, florartige und flockige Trübungen. Um die Papille befindet sich ein circulärer Bügel von grösserer Ausdehnung als am rechten Auge. Am Rand des Bügels liegen einzelne grosse Pigmentschollen. In der Maculagegend sieht man einen ganz kleinen, schwarzen Herd auf hellem Grund. Die Peripherie des Fundus weist theils confluirende, theils isolirte chorioiditische Degenerationsherde auf von schwarzer und weisser Farbe. Tension normal, Bulbus nicht druckempfindlich. Gesichtsfeld unten und oben für roth und weiss um 10° eingeschränkt.

LS = $^1|_5$—$^2|_7$ M 6,0.

Therapie: 2%ige Kochsalzinjectionen subconjunctival, täglich 1 Pravazspritze abwechselnd auf beide Augen. Nach der Injection Verband und vier Stunden Bettruhe.

18. XI. Exophthalmus geringer, Puls langsamer.

20. XI. RS = $^1|_{10}$ M 7,0. LS = —$^2|_7$ M 6,0.

26. XI. Die Injectionen werden gut ertragen. Der Exophthalmus ist in letzter Zeit gleich geblieben. Links ist der kleine schwarze Herd in der Maculagegend noch sichtbar.

RS = $^1|_{10}$—$^1|_5$ M 7,0. LS = $^2|_7$ M 6,0.

30. XI. RS = $^1|_5$ M 3,0. LS = $^2|_5$ M 6,0.

2. XII. RS = $^1|_5$ M 3,0. LS = $^2|_5$—$^1|_2$ M 6,0.

Das Gesichtsfeld ist beiderseits für weiss und roth normal. Der Exophthalmus wird langsam geringer. Der Maculaherd des rechten Auges wird im ganzen etwas durchsichtiger, am deutlichsten nach oben aussen i. u. B.; links zeigt er einen hellen Hof.

6. XII. Die Protrusion des rechten Auges hat deutlich abgenommen, der Herd in der Macula ist bedeutend heller, in der Mitte desselben ist

rother Fundus sichtbar. Links wird der Herd immer kleiner und der Rand desselben hellt sich auf.

RS = $^2/_7$—$^2/_5$ M 3,0. LS = $^2/_5$—$^1/_2$ M 6,0.

Patient liest Jäger No. 2 ohne Glas.

11. XII. Im Maculaherd des rechten Auges zeigen sich neben der centralen, röthlich durchschimmernden Partie auch zwei periphere nach oben aussen und unten innen i. u. B., an Stelle früherer dunkelbrauner Verfärbung. Links ist der Herd ganz klein, seine Umgebung ist hell.

RS = $^1/_2$ M 3,0. LS = $^1/_2$—$^2/_3$ M 6,0.

18. XII. Entlassung. Patient hatte auf jedem Auge 16 2%ige Kochsalzinjectionen und ertrug sie sehr gut. — Rechts nur noch geringe Protrusion des Bulbus; dessen Beweglichkeit ist ganz gut. Die Hornhaut ist leicht getrübt. Im Glaskörper spärliche schwimmende Trübungen. Die Grenzen des Maculaherdes sind scharf und deutlich, aber gegen die Papille zu fängt der Rand an verwaschen zu werden. Die chorioiditischen Herde in der Peripherie zeigen keine Veränderung.

Am linken Auge besteht ebenfalls eine ganz leichte, diffuse Hornhauttrübung; im Glaskörper einzelne schwimmende, florartige Trübungen. Der dunkelbraune, kleine Herd in der Maculagegend zeigt im Centrum einen röthlichen Punkt Beim Blick nach links sind grössere, confluirende, weisse und schwarze Herde sichtbar. Gesichtsfeld beiderseits normal.

RS = $^1/_2$—$^2/_3$ M 3,0.

LS = $^1/_2$—$^2/_3$ M 6,0.

Patient liest Jäger No. 1 ohne Glas.

1. IV. 1898. Poliklinische Consultation:

RS = $^1/_2$—$^2/_3$ M 3,0. LS = $^1/_2$—$^2/_3$ M 6,0.

Ophthalmoskopischer Befund gleich wie beim Austritt.

Fall VI. M. Elise, 58 Jahre. Eintritt 21. Dezember 1897. Austritt 29. Januar 1898.

Patientin hat als Kind bis zum achten Jahr zweimal an Lungenentzündung gelitten, im 39. Jahr an Nephritis. Von drei Kindern lebt eines und leidet an Hüftgelenksentzündung, das zweite starb bald nach der Geburt und das dritte kam im 8. Monat todt zur Welt. — Von jeher will die Patientin kurzsichtig gewesen sein, ohne dass dadurch ernstere Störungen entstanden wären. Erst seit $1^1/_2$ Jahren stellte sich nebligsehen ein, mouches volantes vor beiden Augen, zeitweise subjective Lichterscheinungen und seit einigen Wochen bedeutende Abnahme des Sehvermögens auf beiden Augen.

Status praesens. Magere, blasse, sehr schwache Frau. Urin eiweiss- und zuckerfrei.

Rechtes Auge: Aeusserlich normal, Hornhaut und Linse klar, im Glaskörper einzelne bewegliche, schwarze Punkte. Ophthalmoskopischer Befund i. u. B: Die Papille etwas vertical oval, scharf begrenzt, von ganz blasser Farbe, besonders temporal. Die Retinalgefässe zeigen nichts abnormes. Die Maculagegend ist frei von Veränderungen, dagegen findet sich unmittelbar nach unten von ihr ein ca. papillengrosser Herd, aus feinen, schwarzen Fäden luftig zusammengesponnen, dessen Grundton nicht das roth des Fundus ist, sondern ein glänzendes hellgelb. Nach oben von der Macula liegen nebeneinander und einander berührend zwei aus feinen weissen Punkten und verticalen Linien bestehende Herde von je $^1/_3$ Papillengrösse. Etwas papillenwärts von der Macula, zwischen den drei oben beschriebenen Herden lassen sich deutlich 6—8 Blutungen nachweisen.

RS = $^{13}/_{200}$ Glbn.

Das rechte Gesichtsfeld ist temporal und nasal für roth und weiss um 10°, unten und oben um 20° eingeengt.

Linkes Auge: Medien klar. Ophthalmoskopischer Befund i. u. B.: Die Papille ist rund, scharf begrenzt, von normaler Färbung; temporal von ihr finden sich Pigmentanhäufungen. Die Maculagegend wird von einem grossen Herd eingenommen, dessen Rand gegen die Papille zu scharf mit Pigment begrenzt ist, nach der entgegengesetzten Seite, sich aber in unbestimmtes hellgrau auflöst. Der ganze Herd macht den Eindruck eines Gitters, durch das man die Chorioidealgefässe deutlich sieht. Dieser Herd ist mit der Papille verbunden durch eine weissliche, an verschiedenen Stellen fast

glänzende Zone, die sich an der Papille noch nach unten erstreckt. Der Maculaherd ist von feinen, hellen Punkten schleierhaft umgeben. Die Retinalgefässe sind normal; ein feiner Venenast geht unverändert über die untere, äussere Partie des Herdes hinweg.

$LS = {}^{6}|_{200}$ Glbn.

Das linke Gesichtsfeld ist temporal um 10°, unten und oben um 5° eingeschränkt.

Therapie: 2%ige Kochsalzinjectionen subconjunctival auf beide Augen anfangs abwechselnd, dann täglich auf jedem Auge eine Pravazspritze voll. Nach der Injection Verband und 4 Stunden Bettruhe.

24. XII. $RS = {}^{13}|_{200}$ Glbn. $LS = {}^{8}|_{200}$ Glbn.

6. I. Die linke Maculagegend wird durchsichtiger, die Blutungen rechts resorbiren sich. Das linke Gesichtsfeld ist allseitig etwas weiter geworden für roth und weiss.

$RS = {}^{11}|_{.00}$ Glbn. $LS = {}^{13}|_{200}$ Glbn

8. I. Die Blutungen in der Maculagegend des rechten Auges sind resorbirt, der Herd im linken Auge wird durchsichtiger.

$RS = {}^{20}|_{200}$ H 4,50. $LS = {}^{15—16}|_{200}$ H 3,0.

11. I. Die Patientin fühlt sich schwach.

$RS = {}^{20}|_{200}$ H 4,50 $LS = {}^{15—16}|_{200}$ H 3,0.

Rechts neben der Macula frische, kleinere, querlaufende Blutungen. Bekommt Elixir Halleri.

12. I. Patientin sieht schlecht aus, klagt über grosse Schwäche, Pulsfrequenz erhöht, Arterienspannung herabgesetzt. Wird roborirend behandelt.

13. I. Die Blutungen in der Macula resorbiren sich wieder.

16. I. Wegen Diarrhoe Acid tann. $2 \times 0{,}5$.

19. I. Rechts ist oberhalb der alten, fast ganz resorbirten Blutung eine neue entstanden. Allgemeinzustand etwas besser.

29. I. Entlassung. Die Patientin hat auf jeder Seite 30 Kochsalzinjectionen zu 2% bekommen und dieselben auffallend gut ertragen; es trat nie eine besondere Reizung auf. — Rechtes Auge: im Glaskörper sind immer noch einzelne wenige, schwimmende Trübungen sichtbar. Die Maculagegend zeigt noch einen kleinen Rest einer Blutung, sie ist durchsichtiger geworden, sonst ist das Bild gleich wie beim Eintritt. — Linkes Auge: Der Maculaherd ist in seiner Grösse gleich geblieben, doch haben sich die einzelnen Pigmentstreifen verschmälert, wodurch der Eindruck entsteht, als ob der ganze Herd sich luftiger von der Unterfläche abhebe. Die weisslichen Punkte in der Umgebung des Herdes sind mehr aschgrau geworden.

$RS = {}^{1}/_{10}$ H 4,50. $LS = {}^{18}/_{200}$ H 3,0.

Entlassen mit Schutzbrille.

18. II. 1898. Poliklinische Consultation:

$RS = {}^{1}/_{10}$ H 4,50. $LS = {}^{1}/_{10}$ H 4,0. Ophthalmoskopischer Befund gleich wie bei der Entlassung.

Patientin starb einige Wochen später, wie wir erfahren konnten, an allgemeiner Schwäche.

Fall VII. W. Emil, 37 Jahre. Eintritt 27. Juni 1898. Austritt 28. Juli 1898.

Patient stammt von gesunden Eltern ab, will nie an einer Krankheit gelitten haben, ausser mit 4 Jahren an den schwarzen Blattern. Das Sehvermögen war immer gut. Im Frühjahr 1892 flog ihm bei der Arbeit als Mechaniker ein stecknadelkopfgrosses Eisenstückchen gegen das rechte Auge und blieb in der Hornhaut stecken, konnte aber von einem Arbeiter leicht entfernt werden. Die darauffolgende Entzündung des Auges soll unter sachgemässer Behandlung in einigen Tagen geheilt sein. Eine Herabsetzung des Sehvermögens blieb zurück, doch konnte der Patient mit dem betreffenden Auge noch lesen. Am 11. Juni 1898 wurde dasselbe rechte Auge bei der Arbeit durch ein Eisenstückchen verletzt, was sofort starke Schmerzen verursachte. Schon nach 10 Minuten war das Sehvermögen bedeutend gesunken. Patient spülte das Auge mit frischem Wasser, consultirte sofort einen Arzt, der Umschläge machen liess. Ein Spezialist, der den Patienten drei Tage später untersuchte, verordnete Atropin und Pillen, und stellte nach Angabe des Patienten die Prognose schlecht. Das Sehvermögen war be-

deutend gesunken, Patient konnte nicht mehr lesen. Da das Auge Tag für Tag schlechter wurde, trat der Kranke am 27. VI. in die Anstalt ein.

Status praesens. Gesundaussehender, kräftiger Mann, dessen Gesicht mit Blatternarben übersät. Die Augenlider sind frei von Narben.

Rechtes Auge: Aeusserlich reizlos. Dem nasalen Pupillarrand gegenüber ist eine punktförmige Macula corneae. Pupillarreaktion deutlich, etwas weniger stark, als links. Im Glaskörper feine, florartige, schwimmende Trübungen. Der Augenhintergrund erscheint verschleiert. Die Papille ist gut begrenzt, ihre temporale Hälfte grünlichweiss, die nasale grauroth. Am temporalen Rand zeigen sich Pigmentreste. Die Arterien sind dünn, die Venen von normaler Füllung. I. u. B. erscheint zwischen Papille und Macula, ganz nahe der letztern ein über papillengrosser, gelbweisser Herd, an dessen Rand schwarze, unregelmässige Pigmentmassen liegen. Der weisse Herd ist von einzelnen breiten Chorioidealgefässen durchzogen. Zwischen Papille und dem beschriebenen Herd befindet sich etwas weiter oben ein anderer, kleinerer, weisser Herd mit schwarzen Pigmentirungen. Nasal von der Macula und theilweise in die Gegend derselben übergreifend, sieht man einen frischen, gelblichen, $^1/_2$ papillengrossen, chorioiditischen Herd, nach aussen zu verwaschen, sonst scharf begrenzt. Unten zieht schräg über die äussere und innere Ecke des Herdes je ein dünnes Gefäss. Etwas unterhalb von diesem ziemlich grossen, viereckigen Herde sieht man noch vier ganz kleine, frische, gelbliche, chorioiditische Herde, einer etwas nach aussen, die andern drei nach innen. Im übrigen Fundus lassen sich keine pathologische Veränderungen nachweisen.

Das Gesichtsfeld ist allseitig bedeutend eingeschränkt.

RS = ^{5}—$^6/_{200}$ Glbn.

Es kann mit dem rechten Auge auch ganz grober Druck nicht gelesen werden.

Linkes Auge: Aeusserlich normal, Medien klar. Auf der vorderen Linsenkapsel ist ein dünner, brauner Faden fixirt, dessen Enden bei Bewegungen des Auges flottiren. Ophthalmoskopisch normal

LS = —1 Glbn. Accommodation = 5,0 D.

Terapie: R Subconjunctivale, anfangs 2, später 4% Kochsalzinjectionen täglich 1 Pravazspritze voll. Nach der Injection Verband und vierstündige Bettruhe.

29. VII. RS = $^7/_{200}$ Glbn.

4. VII. RS = $^{15}/_{200}$ Glbn. Das Gesichtsfeld hat sich für roth und weiss allseitig etwas erweitert. Früher vorhanden gewesene ziehende Schmerzen im Auge sind verschwunden.

9. VII. RS = $^{15}/_{200}$ Glbn. Patient liest Jäger No. 12 mit dem rechten Auge. Gesichtsfeld allseitig weiter.

12. VII. RS = $^1/_{10}$ Glbn. Patient liest Jäger No. 12. Die Glaskörpertrübungen haben abgenommen; im Fundus sind keine wesentliche Veränderungen zu konstatiren. Von nun an werden 4% Injectionen gemacht.

15. VIII. RS = $^1/_5$ M 0,75. LS = 1 E. Patient liest Jäger No. 12.

27. VIII. Seit einigen Tagen ist das Sehvermögen gleich geblieben; Patient liest Jäger No. 12. Auch das Gesichtsfeld hat sich auf gleicher Höhe gehalten; es ist im Vergleich zum Anfang bedeutend weiter geworden für roth und weiss. Es bestehen noch einige schwimmende Glaskörpertrübungen; der Fundus ist aber weniger verschleiert. Die Pigmentumrahmung des alten Herdes ist in dem untern Theil lockerer geworden; besonders hat sich der kleine Herd nach unten aussen von der Papille bedeutend aufgehellt. Der blassgrüne, neue Herd ist in seinem obern Theil gleich geblieben, in seiner untern Hälfte dagegen hat er eine mehr röthliche Färbung. Im übrigen sind keine Aenderungen zu constatiren.

RS = $^1/_5$ M 0,75. LS = 1 E.

Patient hatte rechts 30 subconjunctivale Kochsalzinjectionen, nämlich 14 zu 2 und 16 zu 4%. Er wird entlassen mit Schutzbrille.

Wir wollen nun im Folgenden noch einmal jeden einzelnen Fall kurz in's Auge fassen, uns dabei das Wesentliche hervorheben und dann alle zusammen kritisch überblicken.

Im Fall I ist eine hochgradige Myopie die Ursache der Maculaerkrankung. Die Anamnese weist auf den recidivirenden Charakter der Krankheit hin; mit den Recidiven wird letztere auch hartnäckiger, denn während früher die alte Therapie noch Erfolge zeigte, lässt sie jetzt im Stiche. Das Sehvermögen ist rechts gesunken bis auf $^{18}/_{200}$, das Gesichtsfeld zeigt ein centrales Scotom, welches von einem zweiten, halbmondförmigen nach oben eingefasst wird. Die Maculagegend wird von einem grossen, leicht erhabenen Herd eingenommen. Nach den ersten 2 %igen Injectionen haben sich die Scotome bedeutend aufgehellt, der Maculaherd ist durchsichtiger geworden und zeigt einzelne Stellen, wo die Resorption gute Fortschritte macht. Auch das Sehvermögen für die Ferne hat sich etwas gehoben, geht aber später wieder auf die ursprüngliche Höhe zurück. Die weiteren vier Injectionen zeigen einen schönen Erfolg, indem der Patient statt Jäger No. 19 excentrisch Jäger No. 5 direkt liest. — Zwei Monate später vernichtet eine neue Blutung die erreichten Resultate theilweise wieder.

Auch im Fall II ist die ätiologische Basis hochgradige Myopie. Das rechte Auge ist schon seit langen Jahren mit einem Sehvermögen von $^{12}/_{200}$ zum Lesen untauglich geworden, und ein Blick durch das Ophthalmoscop zeigt uns die abgelaufene Chorioiditis in macula, nämlich einen grossen, weissen Herd mit schwarz pigmentirtem Rand. Dagegen hat der Herd in der linken Maculagegend Zeichen jüngeren Datums. Am linken Auge ist das Sehvermögen bis auf $^{17}/_{200}$ gesunken. Nach 14 2%igen subconjunctivalen Kochsalzinjectionen hat sich das Sehvermögen links auf $^{1}/_{10}$ gehoben, und während Anfangs auch grosser Druck nicht gelesen werden konnte, las die Patientin bei der Entlassung Jäger No. 4—5, und noch jetzt, $^{1}/_{2}$ Jahr nach der Entlassung, wird Status idem constatirt und giebt sie an, bei guter Beleuchtung auch längere Zeit fliessend Zeitung lesen zu können. Ferner hat sich das Gesichtsfeld erweitert, und Andeutungen eines centralen Scotomes sind verschwunden. Entsprechend der subjectiven Besserung konnte auch die Aufhellung des Maculaherdes von Woche zu Woche deutlich verfolgt werden und hat einen bedeutenden Grad erreicht. Vergl. Fig. 1 u. 2.)

Als III. Fall sehen wir bei einer Frau von 50 Jahren mit 14 Dioptrien-Myopie grosse Bügel, starke Einschränkung des Gesichtsfeldes und ein Sehvermögen von nur $^{6}/_{200}$. Die Krankheit dauert aber wenigstens 10 Wochen. Entsprechend der Herabsetzung des Sehvermögens für die Ferne ist auch das für die Nähe gesunken, die Patientin kann nur Jäger No. 18 lesen. Der Herd in der Macula ist sehr ausgedehnt und wird durch die Therapie nur wenig beeinflusst. Dagegen steigt das Sehvermögen rapid; schon nach vier 2 %igen Injectionen finden wir LS = $^{2}/_{5}$ und die Patientin liest Jäger No. 1—2. Diese Besserung schreitet fort, die Patientin hat bei der Entlassung nach 23 Injectionen LS = $^{2}/_{5}$—$^{1}/_{2}$ M 14,0 und sie liest Jäger No. 1. Weitere Unter-

suchungen bis zum 2. Juli ergeben den gleichen subjectiven und objectiven Befund.

Im Fall IV ist ein Trauma die Ursache der Chorioiditis in macula. Diese dauert schon 6 Wochen bei dem 26jährigen Manne. Das Sehvermögen des afficirten linken Auges ist bis auf $^1/_5$ gesunken. Dem Exsudat in der Macula entspricht ein centrales Scotom des peripher für roth eingeschränkten Gesichtsfeldes. Alle Krankheitssymptome bessern sich progressiv unter Anwendung der Kochsalzinjectionen: Das Sehvermögen steigt stetig, bis es bei der Entlassung nach 29 2 %igen Injectionen auf —1 angelangt ist; der Patient liest Jäger No. 1 mit dem linken Auge; das Gesichtsfeld ist peripher normal geworden und an Stelle des Centralscotomes ist nur noch eine Partie geblieben, wo weiss als grau empfunden wird; das Exsudat in der Maculagegend ist verschwunden, letztere ist normal wie am andern gesunden Auge.

Fall V. Bei einer Myopie von 7 Dioptrien am rechten und 6 am linken Auge dauert die Maculaerkrankung erst seit einigen Wochen. Es sind beide Augen erkrankt; am rechten nimmt ein grosser, querovaler Herd die Maculagegend ein, am linken ein kleiner, schwarzer auf hellem Grunde. Rechts ist noch ein anderer, frischer Herd zwischen Macula und Papille, am linken Auge mehrere alte in der Peripherie. Nur das linke Gesichtsfeld ist unten und oben mässig eingeschränkt. Das Sehvermögen ist rechts auf $^8/_{200}$, links auf $^1/_5$—$^2/_7$ gesunken. Es hob sich unter Anwendung der Kochsalzinjectionen bis auf $^1/_2$—$^2/_3$ an jedem Auge nach je 16 Injectionen. Leichte maculae corneae als Residuen einer früheren Hornhautentzündung waren die Ursache, dass das Sehvermögen nicht noch höher stieg. Der Patient las bei der Entlassung Jäger No. 1. Auch die Einschränkung des Gesichtsfeldes am linken Auge hob sich schnell; ebenso waren deutliche Veränderungen an den Maculaherden nachweisbar; der des rechten Auges wurde durchsichtiger, im braunen Rand wurden einzelne Stellen röthlich; der Herd des linken Auges wurde kleiner und bekam in der Mitte einen röthlich schimmernden Punkt. In jeder Beziehung missliche Verhältnisse treffen wir im

Fall VI. Das Augenleiden der bejahrten, sehr heruntergekommenen Patientin dauert schon über $1^1/_2$ Jahre; das Sehvermögen ist gesunken bis auf $^{13}/_{200}$ rechts und $^6/_{200}$ links; die Veränderungen im Fundus sind an beiden Augen sehr ausgedehnte. Die allgemeine körperliche Schwäche zeigte sich evident während des Spitalaufenthaltes und es ist möglicherweise dieser Zustand auch als Ursache für das Recidiviren der Blutungen im Fundus anzusprechen. — Trotz all' diesen ungünstigen Umständen finden wir einen nicht unbedeutenden Erfolg, wenn wir den Entlassungsstatus mit demjenigen beim Eintritt vergleichen: das Sehvermögen ist nach je 30 Injectionen auf jedem Auge auf $^1/_{10}$ gestiegen, die Blutungen wurden gut resorbirt.

Fall VII. Wir haben hier bei einem sonst gesunden Mann eine Chorioiditis in macula in Folge Trauma, und zwar ist dieser Fall dadurch complicirt, dass eine neue Erkrankung zu alten Ver-

änderungen tritt. Die alten, pigmentirten Heerde und die Atrophie des Sehnerven weisen ätiologisch auf den Unfall im Jahre 1892 zurück, während die gelben Heerde neu sind. Das Sehvermögen war gesunken bis auf $^{5}—^{6}/_{200}$ und hob sich im Verlauf der Behandlung bis auf $^{1}/_{5}$. Entsprechend dieser Besserung lernte Patient auch wieder grösseren Druck lesen. Ebenso war eine nicht unbedeutende Erweiterung des Gesichtsfeldes zu constatiren. Da eine weitere Besserung nicht eintrat, wurde die Therapie unterbrochen.

Bei vier von unseren Fällen treffen wir Myopie als Ursache der Maculaaffection, zwei Mal ist die Aetiologie ein Trauma und in einem weiteren Fall allgemeine Kachexie. Bei letzterem besteht mittlere, bei einem traumatischen schwache Hypermetropie, beim andern traumatischen Emmetropie.

Sehr gute Erfolge hatten wir bei folgenden Fällen: IV mit Trauma als ursächliches Moment, V und III mit der Aetiologie Myopie. Von diesen drei waren die ersten zwei junge Individuen, Fall III war älter (50 J.). Dagegen war die Dauer der Krankheit eine relativ kurze bei allen, so dass noch keine bleibenden Veränderungen in der Macula sich ausgebildet hatten. Sobald natürlich solche bestehen, ist an eine wesentliche Besserung durch resorbirende Mittel kaum zu denken.

Aber auch bei allen andern Fällen waren die Erfolge evident, und wenn auch im Fall I das Sehvermögen für die Ferne nicht stieg, so wurde doch das Auge wieder instandgesetzt zum Lesen. Dieser letztere Punkt ist besonders wichtig im Fall II, wo überhaupt nur noch das behandelte linke Auge für das Lesen in Betracht kam, da seit Jahren das Sehvermögen des rechten durch dieselbe Krankheit bleibend zu tief gesunken war.

Ausser im I. hob sich in allen Fällen das Sehvermögen für die Ferne, und zwar zum Theil beträchtlich, wie im Fall IV von $^{1}/_{5}$ auf —1, im Fall III von $^{6}/_{200}$ auf dauernd $+ \, ^{2}/_{5}$, im Fall V von $^{8}/_{200}$ auf $^{1}/_{2}—^{2}/_{3}$ am rechten und von $^{1}/_{5}—^{2}/_{7}$ auf $^{1}/_{2}—^{2}/_{3}$ am linken Auge, im Fall VII von $^{5}—^{6}/_{200}$ auf $^{1}/_{5}$.

Einengungen des Gesichtsfeldes wurden in allen Fällen günstig beeinflusst, ausser im Fall VI. Ganz normal wurde das Gesichtsfeld in III, IV (peripher) und V. Vorhandene Scotome verschwanden zum Theil ganz wie im Fall IV, zum Theil wurden sie durchsichtiger wie bei I. Eine Andeutung eines Scotomes im Fall III hob sich völlig.

Die Resorption der Maculaherde war eine vollständige im Fall IV, eine bedeutende im Fall II und bemerkenswerth in den Fällen V und I.

Als sehr vortheilhaft hat sich die Anwendung der subconjunctivalen Kochsalzinjectionen in zwei Fällen desshalb gezeigt, weil für die andere, alte Therapie Contraindicationen bestanden. Im Fall I litt der sehr neurasthenische Patient an einer Idiosynkrasie gegen Jod, und so war eine Behandlung mit Jodkali innerlich unmöglich. Noch schlimmer war die Sache im Fall VI, wo man bei dem schlechten Allgemeinbefinden und der

geistigen Depression der Patientin weder an Inunctionskur noch Schwitzkur und Aufenthalt in verdunkeltem Zimmer und noch viel weniger an eine Darreichung von Jodkali hätte denken können. Dieser Einschränkungen in der Behandlung wird im Handbuch der Augenheilkunde von Graefe und Saemisch auch gedacht, wo es im Band VI pag. 631 über die alte Therapie heisst (16): „Leider ist das aber nicht immer leicht durchzuführen, da das Gemüth der schon deprimirten Patienten leicht afficirt ist, und das in einem Grade, dass hierdurch auf den Gesundheitszustand oft in so nachtheiliger Weise eingewirkt wird, dass man nicht nur gezwungen werden kann, die Absperrung im Dunkeln, sondern sogar die merkurielle Behandlung zu unterbrechen.“ In solchen Fällen ist es angenehm, über ein Mittel verfügen zu können, das in keiner Weise das Allgemeinbefinden des Kranken beeinflusst und auch bei grösster körperlicher Schwäche nicht contraindicirt ist.

Auch in der Wirkung auf das Auge zeigen sich bei Anwendung von Kochsalzinjectionen keine bemerkenswerthen Nachtheile. Der Schmerz ist nach gehöriger Anästhesirung der Bindehaut mit einer 2 pCt. Cocainlösung gleich Null, leichte conjunctivale Reizzustände verschwinden immer sehr bald. Erst nach etwa 40—60 Injectionen wird das Auge, wie wir bei entsprechender Behandlung anderer Augenleiden erfahren haben, durch Entzündung der Conjunctiva bulbi schmerzhaft, aber nach Aussetzen der Injectionen geht dies schnell zurück, die Conjunctiva bleibt auf der Unterlage verschieblich und Verwachsungen des Subconjunctivalraumes lassen sich nie nachweisen. Auch bei ausgedehntester Anwendung sind gangränöse Herde nie aufgetreten, wie sie nach subconjunctivalen Sublimatinjectionen beobachtet werden. — Vielleicht sind die Kochsalzinjectionen contraindicirt bei Blutungen im Fundus, worauf auch unsre Fälle I und VI hindeuten. In diesen beiden sind theils während, theils nach der Behandlung Blutungen aufgetreten. Dass mit diesen die Kochsalztherapie in causalem Zusammenhang stehe, lässt sich zwar nicht mit Bestimmtheit annehmen; weitere Erfahrungen müssen diese Frage lösen.

Die Wirkungsweise der subconjunctivalen Kochsalzinjectionen wurde schon in verschiedenen aus unserer Klinik hervorgegangenen Arbeiten besprochen, nämlich von Mellinger (8, 10, 11), Marti (13), Wehrle (17) und Zehender (15). Kochsalz wirkt als lymphtreibendes Mittel. Die Lymphe vermittelt den Organen den chemischen Bedarf zu ihrer Ernährung und Function aus dem Blute, wie sie auch die Umsetzungsproducte derselben theils den Blutcapillaren übermittelt, zum Theil direct abführt. Lymphtreibende Mittel vermehren also den Stoffumsatz und begünstigen dadurch die Resorption irgend welcher pathologischer Producte. Heidenhain (l. c.) unterscheidet zwei Arten von Lymphagoga: solche, welche durch beschleunigte Abfuhr von Flüssigkeit aus dem Blute, und solche, welche durch Ueberführung von Wasser aus den Gewebselementen in die Lymphspalten eine Steigerung

der Lymphbildung bewirken. Von den letzteren ist unter Zucker, Harnstoff und anderen Salzen das beste das Kochsalz. In's Blut injicirt bewirken Lösungen desselben durch Flüssigkeitsaufnahme aus den Geweben eine Beschleunigung des Lymphstromes und Erhöhung der Lymphbildung. Es gelang Heidenhain durch Injection von 0,6—0,79 Kochsalz in's Blut pro Kilo Warmblüter den Lymphstrom um das fünf- bis sechsfache zu steigern. Mit den übrigen Resorptionsstoffen geht dann das Wasser aus den Lymphspalten theils direct in's Blut, theils fliesst es durch die Lymphbahnen ab. — Wie in den andern Organen liegen im Auge die Anfänge des Lymphgefässsystems in den unregelmässigen Spalträumen, welche die anatomischen Bestandtheile der Organe zwischen sich lassen. In diesen „Drainröhren" fliesst die überschüssige Flüssigkeit ab, wenn der Druck in den Spalträumen eine gewisse Höhe überschritten hat. Directes Einbringen der Kochsalzlösung in die Lymphräume eines erkrankten Gewebes muss dieselbe oder noch grössere Wirkung haben auf den Lymphstrom, als die Injection in's Blut.

Der subconjunctivale Raum ist ein Theil des Lymphgefässsystemes des Auges. Experimentelle Untersuchungen von Mellinger und Bossalino (10, 11, 12) haben gezeigt, dass subconjunctival injicirte Flüssigkeiten den Muskelscheiden folgend sich ausbreiten bis zum Opticus und so eine grosse Wirkungsfläche bekommen. Tuscheemulsionen in die vordere Kammer und in den Glaskörper gebracht wurden unter der Einwirkung subconjunctival injicirter Kochsalzlösungen 3—5 Mal so rasch resorbirt, als wenn sie sich selbst überlassen wurden. So können auch durch pathologische Vorgänge entstandene Producte bei durch Kochsalzinjectionen gesteigerter Resorption schneller entfernt werden.

Auf diese Weise wirken also die Kochsalzinjectionen nur local auf den Bulbus und seine nächste Umgebung ein, ohne den Körper als solchen auch nur im Geringsten zu afficiren, und desshalb kann man auch in allen Fällen körperlicher Schwächezustände diese Therapie einschlagen.

Ein weiterer Vorzug der Kochsalzinjectionen ist, dass ihre Application eine sehr einfache ist. Nach gehöriger Desinfection des Conjunctivalsackes und Anästhesirung mit 2 %iger Cocainlösung lässt man den Patienten nach innen oben oder unten blicken, je nachdem man unter- oder oberhalb der Hornhaut injiciren will, hält das Auge mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand offen, setzt die Spitze der Nadel flach auf den Bulbus ca. $^1/_2$ cm vom Hornhautrand entfernt auf, durchsticht die Bindehaut und schiebt dann die Nadel etwa $^1/_2$ cm in den Subconjunctivalraum vor, ohne das episclerale Gewebe zu treffen. Dann lässt man den Inhalt einer ganzen Pravazspritze langsam einfliessen. Selbstverständlich muss die Lösung absolut steril sein. Es ist wichtig, einen ganzen Kubikcentimeter zu injiciren, um sofort eine bedeutende Anregung der Lymphcirculation zu erzielen. Durch die Flüssigkeit wird die Conjunctiva bulbi als

weissliche Blase chemotisch abgehoben. Man lässt dann den Patienten das Auge schliessen, bedeckt dasselbe mit einem feuchten Verband. Nun folgt vierstündige Bettruhe, nach welcher der Verband weggenommen werden kann und der Patient mit einer Schutzbrille sich nach Belieben im Freien bewegen kann. Für gewöhnlich können diese Injectionen täglich wiederholt werden, und nur in seltenen Fällen gebieten leichte conjunctivale Reizung und auftretende Ecchymosen zeitweises Aussetzen derselben.

In dieser Weise wurden an hiesiger Augenklinik seit 1894 subconjunctivale Kochsalzinjectionen zur Behandlung verschiedener Augenleiden angewendet. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass sich am besten 2, 4 und 10 %ige Lösungen eignen. Ueber die Erfolge dieser Therapie an der Baseler Klinik haben berichtet Mellinger (8, 9), Marti (13), Schiess-Gemuseus (18), Wehrle (17) und Zehnder (15).

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, betrifft die Chorioiditis in macula sehr oft heruntergekommene, schwache Personen, bei denen es gewagt erscheint, eine der bisher üblichen Therapieen einzuschlagen. Zudem sagt von letzteren Meyer in seiner schon angeführten Dissertation (4): „Die Therapie ist meist eine ganz erfolglose.“ Es ist desshalb ein grosser Vortheil, in den subconjunctivalen Kochsalzinjectionen ein Mittel gefunden zu haben, das mit gutem Erfolg bei unserer Krankheit angewendet werden kann, ohne auch im geringsten Grade den übrigen Körper schädlich zu beeinflussen.

Wir glauben uns desshalb berechtigt, folgende Sätze aufzustellen:

1. Subconjunctivale Kochsalzinjectionen sind als ein local im Auge selbst die Resorption stark erhöhendes Mittel zu betrachten.

2. Auf die Chorioiditis in macula wirken subconjunctivale Kochsalzinjectionen besonders bei frischen Fällen eben so günstig ein, wie die frühere Behandlung mit Schmierkur, Jodkali innerlich, Sublimatinjectionen, ohne deren nachtheilige Folgen und Contraindicationen (Schwächezustände) zu haben.

Meinem lieben Freunde, Herrn Dr. med. Arthur Gloor, spreche ich für die Anfertigung der Figuren meinen herzlichsten Dank aus.

Litteratur-Verzeichniss.

1. E. Speiser, Ueber Chorioiditis in macula lutea. Inaugural-Dissertation Basel. 1892.
2. Förster, Ophthalmolog. Beiträge 1862. pag. 99.
3. Emilie Lehmus, Die Erkrankungen der Macula lutea bei progressiver Myopie
4. Ernst Meyer, Ueber die Erkrankungen der Macula lutea der Netzhaut. Inaugural-Dissertation. Zürich. 1889.
5. Reymond, Société française d'ophthalmologie. 1889. Revue générale T VIII. pag. 360.
6. Secondi, Le injezioni sottoconjonctivali di sublimato corrosive per la cura delle alterationi infettive della Cornea. — Rendi Conto del XII.

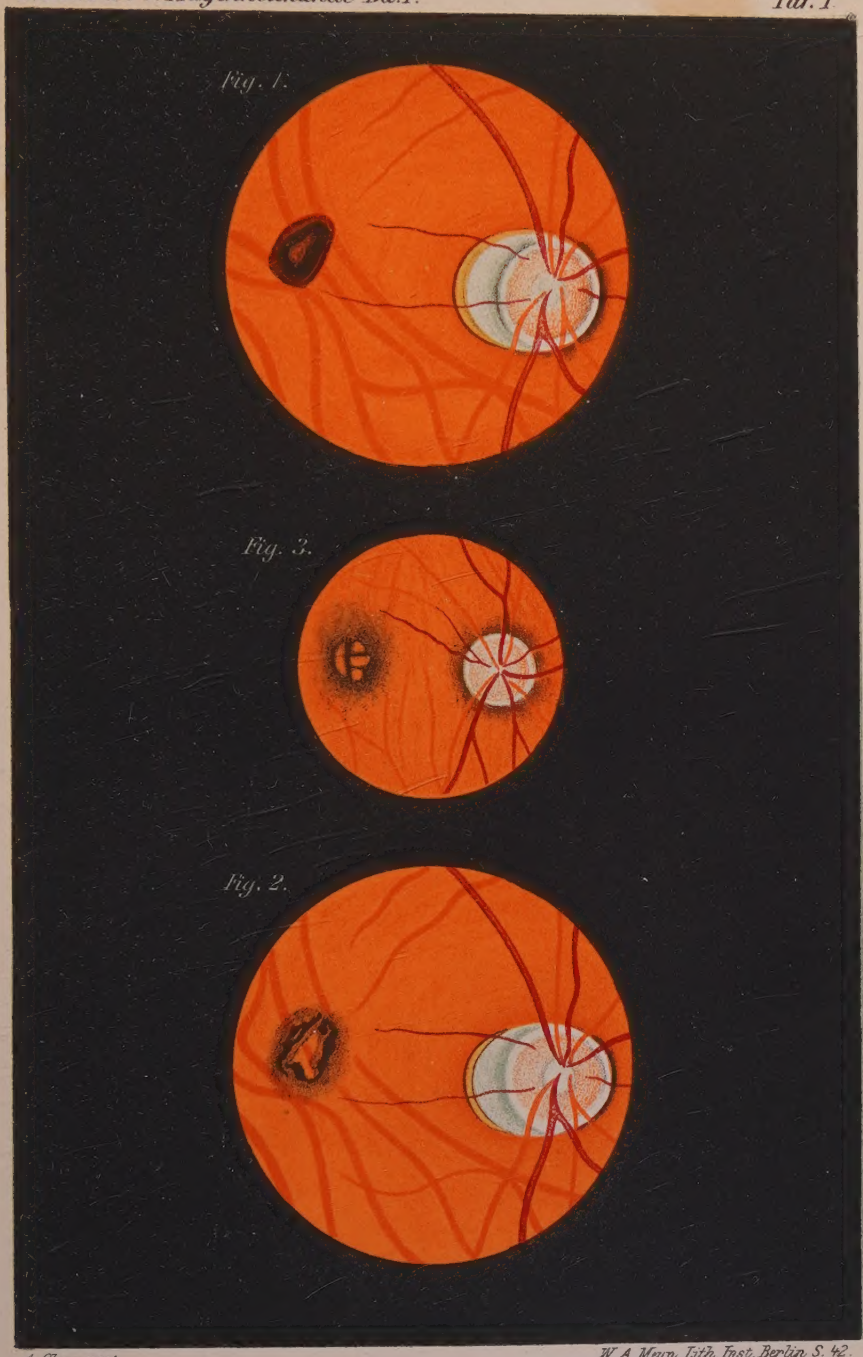
Congresso della assoc. oftalmolog. italiana. Reunione di Pisa. Settembre 1890. pag. 84.

7. Darier, Un cas de chorioidite centrale, dont la vision a été ramenée à la normale par les injections sous-conjonctivales de sublimé. — Soc. d'Ophth. de Paris 7. II. 1893. Archives d'Ophth. 1893. pag. 559.
8. Mellinger, Klinische und experimentelle Untersuchungen über subconjunctivale Injectionen und ihre therapeutische Bedeutung. Schweigger-Knapps Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXIX., 3. pag. 238.
9. Derselbe, Ueber die Anwendung subconjunctivaler Kochsalzinjectionen bei inneren Erkrankungen des Auges. XXXII. Jahresbericht der Augenheilanstalt Basel. 1895.
10. Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung subconjunctival injicirter Kochsalzlösungen auf die Resorption aus der vordern Kammer und dem Glaskörper. Arch. für Augenheilkunde. XXXII. Heft 2.
11. Derselbe, Zur Frage der Wirkung subconjunctivaler Injectionen. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Aprilheft. 1895.
12. Mellinger und Bossalino, Experimentelle Studie über die Ausbreitung subconjunctival injicirter Flüssigkeiten. Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXXI, 59.
13. Marti, Ueber subconjunctivale Kochsalzinjectionen und ihre therapeutische Wirkung bei destructiven Hornhautprozessen. Inaugural-Dissertation. Basel. 1894.
14. Heidenhain, Versuche und Fragen zur Lehre der Lymphbildung. Bonn 1891.
15. Zehnder, Anwendung und therapeutische Wirkung subconjunctivaler Kochsalzinjectionen bei innern Augenerkrankungen. Inaugural-Dissertation. Basel. 1897.
16. Graefe und Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde. 1876. Bd. IV. pag. 631.
17. Wehrle, Die Behandlung der Hypopyonkeratitis an der Basler ophthalmologischen Klinik. Inaugural-Dissertation. Basel. 1896.
18. Schiess-Gemuseus. XXXI. Jahresbericht der Augenheilanstalt in Basel. 1894.

Figurenerklärung:

Fig. 1 und 2 gehören zu Fall II und stellen die Veränderungen in der Maculagegend des linken Auges vor und nach der Behandlung dar. Nach 16 subconjunctivalen Kochsalzinjectionen ist der dichte Pigmentherd (Fig. 1) gelockert, besteht aus einem überall durchbrochenen Pigmentring auf normal reflectirendem Augenhintergrunde. (Fig. 2).

Fig. 3 zeigt den Herd in der Macula des linken Auges von Fall IV vor der Behandlung. Nach 29 Kochsalzinjectionen hatte sich das Sehvermögen wieder vollständig hergestellt, der Herd war verschwunden, die Maculagegend wurde normal wie am andern Auge befunden.



A. Gloor pxt. W. A. Meyn, Lith. Inst. Berlin S. 42.

Burri, Wirkung subconjunctivaler Kochsalzinjectionen bei Chorioiditis in macula.

Verlag von S. Karger in Berlin N.W. 6.